

Olli Jalovaara

Varaosajärjestelmän kehittäminen

Metropolia Ammattikorkeakoulu
Auto- ja kuljetustekniikka
Jälkimarkkinointi
Opinnäytetyö
15.2.2011

Tekijä Otsikko	Olli Jalovaara Varaosajärjestelmän kehittäminen
Sivumäärä Aika	24 sivua + 1 liite 15.2.2010
Tutkinto	Insinööri
Koulutusohjelma	Auto- ja kuljetustekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Jälkimarkkinointi
Ohjaaja(t)	Lehtori, Pertti Ylhäinen Jälkimarkkinointipäällikkö, Autokeskus Oy Konala, Jari Alatalo
<p>Tämän insinööritoiminnan tarkoituksena oli kehittää varaosajärjestelmää ja parantaa Autokeskus Oy Konalan varaston toimivuutta parhaan mahdollisen tuloksen saavuttamiseksi. Lisäksi työssä on keskitytty parantamaan työnjohdon ja Call Centerin välistä yhteistyötä, jotta varaosatilausten ennakointi ja korjaustoimenpiteet sujuisivat suunnitellun mukaisesti.</p> <p>Tutkimusmenetelmänä työssä on käytetty havainnointia ja yrityksessä eri osa-alueilla työskentelevien henkilöiden haastatteluja.</p> <p>Jatkuvasti laajentuvan monimerkkikorjaamon suurimmat ongelmakohdat olivat varaston ahtaus, työtilausten sisällön puutteellisuus ja varaosatilausten ennakointi. Varaston ahtauteen vaikutti sen pieni koko ja hyötyajoneuvohuolto, joka sijaitsi samoissa tiloissa.</p> <p>Lopputuloksena löydettiin ongelmiin ratkaisuja, kuten varastotilojen hyödyntäminen Kasten Tornado -varastoautomaatin avulla ja varaston ja rengasvaraston yhdistäminen varustettuna omalla nosto-ovella. Työtilausten sisällön puutteellisuuden parantamiseksi ehdotettiin Call Centerin ja huoltomyyjien välille yhteyshenkilö ja laadittiin selkeä varaosatilausaikataulu. Mahdollisuuksien mukaan kehitysideoita pyritään hyödyntämään korjaamon toiminnassa.</p>	
Avainsanat	varaosat, varasto, kehittäminen

Author Title	Olli Jalovaara The Development of the Spare Part System
Number of Pages Date	24 pages + 1 appendix 15 February 2011
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Automotive and Transport Engineering
Specialisation option	After Sales Engineering
Instructor(s)	Pertti Ylhäinen, Lecturer Jari Alatalo, After Sales Manager, Autokeskus Oy Konala
<p>The objective of this Bachelor's thesis was to develop a the spare part system and to improve the functionality of the warehouse of Autokeskus to reach the best possible results. Furthermore, the study concentrated on how to improve the cooperation between the management and the Call Center in order to ensure that anticipating spare part orders and repair operations would go according to the schedule.</p> <p>An observation and an interview were used as a research method in the study between the persons who work in different sectors in the company.</p> <p>The biggest problems of the continuously enlarging garage were the shortage of space in the warehouse, the insufficient contents of work orders and the anticipating of spare part. The small size of the warehouse and a delivery vehicle service, which were located in the same area, caused the narrowness and lack of space at the warehouse.</p> <p>As a result, solutions the problems were found, such as utilising of shortage spaces with the help of the warehouse automatic machine, and connecting the warehouses with an automatic door. A contact person was appointed between the Call Center and the management, and a clear schedule for ordering the spare part was drawn up.</p>	
Keywords	spare part, warehouse, development

Sisällys

Tiivistelmä

Abstract

1	Johdanto	1
2	Autokeskus Oy Konala	2
2.1	Konserni	2
2.2	Korjaamon sijainti	3
2.3	Korjaamon toiminta	4
2.4	Korjaamon työnjako	5
2.5	Monimerkkisyys	5
3	Tutkimusmenetelmä ja kohderyhmä	7
4	Varastointi ja sen epäkohdat	8
5	Varastotilojen hyödyntäminen	13
6	Varaosatilaukset	15
6.1	Nissan-varaosatilaukset	16
6.2	CJD-varaosatilaukset	16
6.3	FGA-varaosatilaukset	17
6.4	BMW-varaosatilaukset	17
6.5	Muut tilaukset	18
7	Varaosaongelma	19
7.1	Yhteistyön parantaminen	19
7.2	Poikkeavat varaosatilaukset	20
8	Yhteydenpito asiakkaisiin	21
9	Mekaanikon työn tehostaminen	22
10	Johtopäätökset	23

Liitteet

Liite 1. Kysymykset korjaamohenkilöstölle

1 Johdanto

Autokeskus Oy on Aro-Yhtymän omistama autokauppaketju. Liiketoiminta koostuu autojen sekä varaosien vähittäiskaupasta sekä autojen huolloista. Huollon toiminta keskittyy pääsääntöisesti henkilö- ja pakettiautojen huoltoihin ja korjaustöihin. Valtuutetut merkit ovat Nissan, Chrysler, Jeep, Dodge, Fiat, Alfa Romeo, Lancia, BMW ja Mini.

Työskennellessäni noin vuoden yrityksen työnjohdossa havaitsin huoltomyyjän ylimääräisen kiireen johtuvan osin varaosien puutteesta. Yhdessä varaosahenkilökunnan ja jälkimarkkinointipäällikön kesken on pidetty kokouksia ongelman ratkaisemiseksi. Tämän vuoksi jälkimarkkinointipäällikkö Jari Alatalo ehdotti insinööritoiminnan aiheeksi varaosajärjestelmän kehittämistä.

Tässä insinööritoiminnassa keskitytään Autokeskus Oy Konalan toimipisteen varaosajärjestelmän kehittämiseen. Jatkuvasti laajentuvan korjaamotoiminnan kasvaessa ja monimerkkisyyden lisääntyessä varaosajärjestelmien tärkeys korostuu. Monimerkkisyys asettaakin haasteita suurien varaosamäärien vuoksi, sillä pienehköjen tilojen johdosta niiden varastointi aiheuttaa paljon ongelmia. Lisäksi työnjohdon ja Call Centerin välisen yhteistyön parantaminen epäonnistuneiden varaosatilausten välttämiseksi on merkittävää onnistuneelle huoltoprosessille.

Insinööritoiminnassa perehdytään Call Centerin ja työnjohdon yhteistyön kehittämiseen. Ennakoidut huoltoprosessit vähentäisivät huomattavasti huoltomyyjien kiireitä päivän ohella ja parantaisivat asiakaspalvelua. Asiakkaan näkökulmasta toimiva huoltoprosessi on, että auto saadaan kerralla kuntoon. Tästä syystä moni asiakas pyrkii keskittämään korjaamalla asiointin määräaikaishuoltojen yhteyteen. Lisätyöt määräaikaishuoltojen ohella ovatkin korjaamon varaosajärjestelmälle suuri haaste.

Työ toteutetaan hyödyntämällä omakohtaista kokemusta työskentelystä Autokeskus Oy Konalan työnjohtajana ja varastotyöntekijänä sekä haastatteleamalla Autokeskus Oy Konalan esimiehiä, mekaanikkoja ja varastotyöntekijöitä. Insinööritoiminnan tavoitteena on löytää mahdollisia ratkaisuja ongelmille ja myöhemmin mahdollisuuksien mukaan hyödyntää korjaamon toiminnassa.

2 Autokeskus Oy Konala

2.1 Konserni

Aro-Yhtymä Oy on pitkäikäinen perheyritys, joka toimii autojen ja autotarvikkeiden vähittäiskaupassa ja maahantuonnissa sekä tarjoaa logistiikkapalveluita. Se on emoyhtiö, joka vastaa liiketoiminnasta ja sen kehittämisestä.

Autofennica Oy vastaa Fiat-, Alfa Romeo-, Lancia-, Chrysler-, Dodge- ja Jeep-autojen, -varaosien, -lisävarusteiden ja -tarvikkeiden maahantuonnista ja tukkukaupasta sekä niihin liittyvästä teknisestä palvelusta. /1/

Autokeskus Oy on autokauppaketju. Autokeskus Oy:n liiketoiminta koostuu autojen sekä varaosien vähittäiskaupasta sekä autojen huolloista.

Autokeskus Oy:llä on jokaisessa toimipaikassa Nissanin, Dodgen, Chryslerin, Jeepin, Fiatin ja Alfa Romeon myynti ja merkkihuolto sekä Lancia-merkkihuolto. BMW:n ja Minin merkkihuolto ja edustus ovat Tampereella, Raisiossa, Hämeenlinnassa ja Tikkurilassa. Lisäksi Konalassa on BMW:n ja Minin merkkihuolto. /1/

Aro Vehicle Logistics Oy tarjoaa autojen huolinta-, maahantuontikunnostus- ja varastointipalveluita Hangossa. /1/

Aro Parts Logistics Oy tarjoaa varaosien ja tarvikkeiden varastointi- ja jakelupalveluita Helsingin Konalassa. /1/

2.2 Korjaamon sijainti

Autokeskus Oy Konalan huolto sijaitsee Helsingin Konalassa osoitteessa Ristipellontie 1C. Sijainniltaan Vihdintien ja Kehä I:n kupeessa Konalan toimipiste on loistava, sillä sieltä on loistavat kulkuyhteydet ympäri pääkaupunkiseutua. Huollon lisäksi samassa kiinteistössä toimivat uusien- ja käytettyjen autojen myynti, korikorjaamo, maalaamo, keskusvarasto ja hallinnontilat.



Kuva 1. Autokeskus Oy:n sijainti /2/.

2.3 Korjaamon toiminta

Autokeskus Oy Konalan huollon toiminta keskittyy pääsääntöisesti henkilö- ja paketti-autojen huoltoihin ja korjaustöihin. Valtuutetut merkit ovat Nissan, Chrysler, Jeep, Dodge, Fiat, Alfa Romeo, Lancia, BMW ja Mini. Korjattavan kaluston ikähaitari on laajahko – vanhoista uusiin. Pääosin huolto- ja korjaustyöt kohdistuvat takuuikäisiin ja maksimissaan 8 vuotta vanhoihin ajoneuvoihin. Yleisimpiä tarkastuksia ja korjauksia ovat määräaikaishuollot, jarruhuollot ja -korjaukset, katsastustarkastukset, Webasto-asennukset, vetokoukkujen asennukset, sähkövikojen korjaukset sekä vianhaku, rengastyöt ja tuontiautojen muutostyöt. Lisäksi huollon tiloissa suoritetaan luovutustarkastuksia ja varusteluja uusille autoille.

Korjaamolla on pienkorjauspalvelu, joka käsittää pieniä korjaustöitä, jotka ovat ajallisesti arvioiden maksimissaan yhden tunnin kestoisia. Pienkorjauspalveluun kuuluvat mm. polttimoiden-, sulkien vaihdot, vikakoodien luku sekä muut pienet korjaukset. Pienkorjauspalvelu ei ole pikahuolto, sillä siellä ei suoriteta huoltoja laisinkaan. Sen ideana onkin, jotta liikenneturvallisuuden kannalta välttämättömät asiat tulee korjattua. Näin aikataulu ja pienkorjauspalvelun läpimenoajat pysyvät kohtuullisina ja odottavien asiakkaiden aika ei käy niin pitkäksi.

Huollon ajanvarauksesta huolen pitää Call Center, joka vastaa puheluihin neuvoen asiakkaita ja varaten huoltoajoja asiakkaille klo 7–18. Huollon ajanvarauksen voi tehdä internetin kautta, jolloin Call Center lähettää huoltoajan varmistuksen sähköpostitse. Lisäksi huollon ajanvarauksen voi suorittaa myös menemällä paikan päälle ja varaamalla huollon suoraan koulutetuilta huoltomyyjiltä. Tällainen reaaliaikainen ajanvarausjärjestelmä mahdollistaa asiakkaan ohjaamisen häntä lähimpänä olevaan huoltopisteseen ja etenkin varmistaa sopivimman huoltoajan löytymisen.

2.4 Korjaamon työnjako

Autokeskus Oy Konalan korjaamolla on huoltoneuvonta tiskeillä 13 huoltomyyjää aiemmin mainituille merkeille. He hoitavat työnjohdon tehtävät, varaosatiskimyyntin, asiakaspalvelun sekä laskutuksen. Lisäksi on yksi Nissan-, Chrysler-, Jeep- ja Dodge-varaosiin erikoistunut varaosamyyjä, joka hoitaa varaosien tiskimyyntiä ja varaosatilauksia. Pääsääntöisesti varaosatilaukset, laskut sekä varaosien hinnoittelun hoitaa varaosaesimies. Korjaamolla on kolme hallityönjohtajaa, jotka huolehtivat mm. työasuista, työkaluhankinnoista ja etenkin hallin työnjaosta. Asentajia korjaamolla on kaikkiaan 34. Heidän toimenkuvaansa kuuluvat ajoneuvojen huolto- ja korjaustyöt sekä tilanteen mukainen asiakaspalvelu ja tiedotus.

2.5 Monimerkkisyys

Autokeskus Oy Konala tarjoaa merkkikorjaamopalveluita jopa yhdeksälle automerkille. Huollon edustamat merkit ovat Nissan, Chrysler, Jeep, Dodge, Fiat, Alfa Romeo, Lancia, BMW ja Mini.

Monimerkkisyys on suuri haaste korjaamolle. Korjaamohenkilökuntaa tulee olla riittävästi ja heidän tulee olla tarpeeksi hyvin koulutettuja, jotta eri merkkien korjaukset pystytään suorittamaan ammattitaidolla tehtaan ilmoittamien ohjeiden ja sääntöjen mukaisesti. Asiakastyytyväsyydelle on etenkin tärkeitä henkilökunnan asiantunteva ja varmaotteinen palvelu. Monimerkkisyys vaatii myös laajan valikoiman arvokkaita diagnosilaitteita, työkaluja ja erikoistyökaluja. Henkilökunnan jatkuva kouluttaminen on tärkeää. Monimerkkisyyden kautta tuleva osaaminen ja tietojenhallinta edistää myös asiakaspalvelua.

Mielestäni suurimmiksi haasteiksi korjaamolle kuitenkin hahmottuvat varaosatoiminnot ja varastointi. Jokaisen merkin maahantuojalla on eroja mm. varaosien tilaus- ja toimitusketjussa. Henkilökunnan tulee olla tietoinen eri merkkien varaosien toimitusajoista, jotta aikataulut pysyvät pitävinä eikä korjausaikojen peruutuksia jouduta tekemään kuin poikkeavissa hätätilanteissa. Normaalisti kaikki varaosat tulevat keskusvarastolta, josta löytyvät kaikkien talon merkkien varaosia paitsi BMW-merkin, jotka tulevat pääosin Ruotsista. Harvinaisemmat osat tilataan suoraan ajoneuvon valmistusmaasta.

Varastointitilat käyvät monimerkkisyyden vuoksi vuosi vuodelta ahtaimmiksi, ja täten Konalan huollon oman varaston arvo pyritään pitämään kohtuullisena. Huolto-osat ja muut kriittiset varaosat ovat silti pystyttävä toimittamaan suoraan omasta varastosta. Täten varaston tilojen hyödyntäminen ja käytännöllisyys ovat keskeisessä asemassa jatkuvasti kasvavassa monimerkkikorjaamotoiminnassa.

Vaikka monimerkkisyys on suuri haaste, on se myös suuri mahdollisuus, kun sen toteutus on toimiva. Monimerkkisyys palvelee alueen asiakkaita paremmin ja kaikki löytyvät ikään kuin saman katon alta.

3 Tutkimusmenetelmä ja kohderyhmä

Työn tutkimusmenetelmänä käytettiin omakohtaista kokemusta työskentelystä Autokeskus Oy Konalan työnjohtajana ja varastotyöntekijänä. Lisäksi haastateltiin Autokeskus Oy Konalan esimiehiä, mekaanikkoja ja varastotyöntekijöitä. Varaosapalaverissa läpi käytyjen asioiden mukaan laadittiin haastattelukysymykset korjaamohenkilöstölle. Haastattelukysymykset on esitetty liitteessä 1.

Haastattelu on yleisimpiä käytettyjä tiedonkeruumuotoja, joka sopii moniin eri tutkimustarkoituksiin sen joustavuutensa vuoksi. Haastattelussa ollaan suorassa vuorovaikutuksessa tutkittavan kanssa, mikä antaa mahdollisuuden haastattelijan luovuuteen haastattelutilanteessa tiedonhankinnan tarpeen mukaan. Haastattelussa halutaan selvittää ja syventää saatavia tietoja. Huonoja puolia on muun muassa haastateltavan taipumus antaa sosiaalisesti suotavia vastauksia. /3, s. 34–35./

Haastattelijan tehtävänä on välittää kuvaa haastateltavan ajatuksista, kokemuksista, tunteista ja käsityksistä. Haastattelussa ollaan suoraan kielellisessä vuorovaikutuksessa tutkittavan henkilön kanssa. Tämä mahdollistaa tilanteen suunnata tiedonhankintaa itse tilanteessa. Haittana haastattelussa on, että haastattelumateriaalissa saattaa esiintyä monia virhelähteitä. /4, s. 34–35, 41./

Omaehtainen kokemus ja työskentely haastateltavien kanssa samalla osa-alueella yrityksessä antoi mielestäni todellisen mielipiteen ongelmista, eivätkä haastateltavat muokanneet niitä sen mukaan, mitä he olettivat haastattelijan haluavan vastauksiksi. Kysymällä samaa asiaa eri kysymyksillä ja vastausten vertaileminen toisiinsa vähentää mielestäni virhelähteitä, sillä haastateltavat saattavat suhtautua epäluuloisesti haastatteluun ja valehdella tietoisesti.

Haastattelun tulokset:

Haastattelu toi esiin poikkeavuuksia eri osa-alueilla työskentelevien henkilöiden kesken, sillä huoltomyyjien näkökulma kehitysideoista liittyi kiireellisiin aikatauluihin ja mekaanikojen puolestaan varaosatoimitusten ongelmiin. Moni mekaanikoista oli turhautunut pitkiin varaosien odotusaikoihin, joiden myötä myös työn tehokkuus kärsi.

Hallityönjohtajat korostivat työtilauksen oikeinlaadinnan tärkeyttä. Suurin osa haastateltavista mainitsi kehitysideaksi Call Centerin ja huoltomyyjien välisen yhteistyön parantamisen. Varastomiehet ja hyötyajoneuvohuollon mekaanikot kokivat työtilat ahtaiksi ja huonosti suunnitelluiksi.

4 Varastointi ja sen epäkohdat

Autokeskus Oy Konalan varaosatilausten toimitukset kulkevat kaikki varaston kautta, jossa tavaravastaanotto tapahtuu. Varaston koko on melko pieni lähinnä johtuen siitä, että alun perin varasto on suunniteltu palvelemaan muutaman eri merkin varaosia. Näitä merkkejä olivat silloin mm. Nissan, Chrysler ja Jeep. Huollettavien automerkkien kasvun myötä myös varaosamäärät ovat kasvaneet, joten entistä rengasvarastoa on jouduttu käyttämään myös muiden varaosien varastointiin. Rengasvarastosta löytyvät tällä hetkellä takuuosat, renkaat ja kooltaan suuremmat varaosat. Rengasvaraston tilojen hyödyntäminen on jatkuvasti kehitteillä.

Fiat-merkkihuollon myötä on varastoon perustettu kahdella nostimella varustettu hyötyajoneuvohuolto Fiat-pakettiautoille (kuva 2). Tämä heikentää varaston toimivuutta, sillä nostimille ajo tapahtuu samasta nosto-ovesta kuin varaston varaosatoimituksien vastaanotto. Suuret varaosakuormat on purettava välittömästi, jotta varaston oviaukko saadaan vapaaksi hyötyajoneuvohuollon käytettäväksi.



Kuva 2. Varaston yhteydessä oleva hyötyajoneuvohuolto.

Varastossa työskentelee kaksi varastotyöntekijää, joiden toimenkuvaan kuuluu tavaroiden vastaanotto, sisäänosto, hyllytys ja varaosien esikeräys. Termillä "sisäänosto" tarkoitetaan saapuvien varaosien ostotapahtumaa, minkä jälkeen varaosat näkyvät CD400-järjestelmässä saapuneina varaosina. Tämän jälkeen varaosat varastoidaan hyllyihin tai varastoautomaattiin. Varastossa sijaitseva Pater noster -varastoautomaatti on erittäin tehokas tapa varastoida, sillä siinä on 35 eri tasoa varaosien säilyttämiseen (kuva 6).

Varasto on jaettu kahteen kerrokseen siten, että alakerrassa sijaitsevat kriittiset osat, kuten huolto-osat, nesteet ja usein menevät osat (kuva 3). Välitilaushyllyt, johon huoltomyyjän tilaamat varaosat kerätään ovat myös sijoitettu varaston alakertaan (kuva 4). Välitilaushyllyihin kerätään tulevien korjauksien varaosat, jotka huoltomyyjät ovat tilanneet. Jokaisella huoltomyyjällä on oma hylly. Huoltovaraosia ei kerätä välitilaushyllyihin. Yläkertaan on sijoitettu isompia ja paljon hyllytilaa vieviä varaosia. Lisäksi Defa- ja Calix-lämmittimien johtosarjat ja vastukset ovat yläkerrassa. Vaihteistot, moottorit ja muut raskaat varaosat sijaitsevat varaston alakerrassa. Tällaiset isot laatikot usein myös tukkivat tavaravastaanotto reitin ja sen vuoksi laatikoita siirrellään paikasta toiseen tilanteen mukaan. Usein tällaisissa tapauksissa vaihteistot tai moottorit ovat menossa varsin nopeasti työn alle korjaamon puolelle.



Kuva 3. Varaston alakerran hyllyt.



Kuva 4. Huoltomyyjien välitilaushyllyt.

Ratkaisuna tilanahtaudelle olisi varaston ja rengasvaraston yhdistäminen. Tämä vaatisi suuria muutoksia rakennusratkaisuihin, sillä rengasvarasto on varastossa kiinni oleva peltinen varasto. Rengasvarastossa ei ole automaattista nosto-ovea, joten se hidastaa hieman tavarantoimituksen toimivuutta. Mikäli varastotilojen yhdistäminen onnistuisi, olisi se suuri ja merkittävä ratkaisu myös hyötyajoneuvohuollon käytännöllisyydelle. Täten kuvassa 5 näkyvä varaston nosto-ovi jäisi ainoastaan hyötyajoneuvohuollon käytettäväksi. Siitä olisi varmasti hyötyä talvea ajatellen, jolloin nosto-oven vähentynyt käyttö säilyttäisi varaston ja hyötyajoneuvohallin työskentelylämpötilan miellyttävänä.

Varaston laajentaminen on tärkeä ja merkityksellinen askel jatkuvasti kasvavalle ja laajentuvalle monimerkkikorjaamolle. Lopputuloksena varaston toimivuus parantaisi mekaanikon työn tehokkuutta ja korjausten läpimenoajat nopeutuisivat.



Kuva 5. Varasto ja rengasvarasto.

5 Varastotilojen hyödyntäminen

Nykyään varaosamäärien kasvun seurauksena varastointitilojen hyödyntämisellä on suuri vaikutus varaston toimintaan. Autokeskus Oy Konalan varastossa on tällä hetkellä käytössä Pater noster -järjestelmä (kuva 6), joka on jo varsin vanhanaikainen, sillä se ei ole yhteydessä CD400-järjestelmän toimintojen kanssa. Pater noster on silti tehokas tapa varastoida.



Kuva 6. Pater noster -järjestelmä.

Vieraillessani eräällä toisella monimerkkikorjaamolla tutustuin sen tehokkaaseen varastointitapaan. Siellä käytössä oleva Kasten Tornado -merkinen varastoautomaatti on tilaa säästävää, käytännöllinen ja nykyaikainen.



Kuva 7. Kasten Tornado-järjestelmä /6/.

Se käyttää tilan koko korkeuden hyödyksi ja tarjoaa pienelle lattiapinta-alalle paljon hyötyneliöitä. Laite pakkaa tuotteet tiiviisti käytössä olevaan korkeustilaan. Hyllytys- ja keräilyajat ovat lyhyet automaatin suuren pysty- ja vaakasuuntaisen nopeuden ansiosta. Tornado tuo halutun tuotteen nopeasti ja turvallisesti sopivalle työskentelykorkeudelle. /5/

Tornado-varastoautomaatti on tietokoneohjattu varastointi- ja siirtojärjestelmä. Windows-pohjaisen käyttöliittymän vuoksi Tornadon saisi toimimaan saumattomasti yhdessä CD400:n toimintojen kanssa. Täten olisi mahdollista suoraan työtilaus vaiheessa siirtää varaosat jo keräilyyn. Varastoautomaatin avulla varaosien odotusajat pienenisivät, toiminta tehostuisi ja varastossa vallitsisi järjestelmällisyys.

Automaatit mitoitetaan ja varustellaan kohteeseen ja toimintaympäristöön sopiviksi. /6/

Valmistaja lupaa seuraavat hyödyt:

- Varastointitilaa enemmän. Lattiapinta-alaa säästyy kymmenkertaisesti.
- Tehokas keräily. Keräilytyön aika vähenee jopa 70 %.
- Ergonominen työskentely automaattisten hyllytasojen ansiosta.
- Asiaton käyttö mahdollista estää. Pienentää varaosien hävikkiä.
- Järjestyksessä olevat puhtaat varaosat.

- Paperin kulutus vähenee.
- Varastoautomaatti voidaan kytkeä erilaisiin toiminnanohjausjärjestelmiin Windows-pohjaisen pc-ohjaimen avulla.
- Helpottaa vuosittaista inventointia.



Kuva 8. Ergonominen työskentely /6/.

6 Varaosatilaukset

Varaosatilauksista suurin osa tehdään keskusvarastolta, josta löytyvät yleisemmin kaikki tarvittavat osat huolto- ja korjaustöille. Keskusvarasto sijaitsee korjaamon välittömässä läheisyydessä. Uusien automallien ja erilaisten vikojen myötä joudutaan myös paljon tilaamaan osia ulkomailta. Pääsääntöisesti osat tulevat Hollannista, Saksasta, Ruotsista, Italiasta, Yhdysvalloista tai Japanista. Varaosien toimitusajat vaihtelevat paljon tilausmaasta riippuen ja ne tuottavat paljon muutoksia korjaamon aikatauluihin.

Varaosatilaukset hoidetaan pääsääntöisesti CD400-ohjelman kautta, josta välittyy tieto eteenpäin. Keskusvaraston varaosatilautustyyppejä on kaksi: päivätilaus ja pikatilaus. Päivätilaus saapuu korjaamolle aamuisin ja iltapäivisin. Pikatilaus toimitetaan kolme kertaa päivässä. Tilanteissa, joissa korjaus on pahasti kesken puuttuvan varaosan vuoksi, voidaan sopia "hetinouto" keskusvaraston työnjohdon kesken.

6.1 Nissan-varaosatilaukset

Varaosat, joita ei ole keskusvarastossa, tilataan Hollannista. Toimitusaika tällöin on 4–5 vuorokautta. Mikäli varaosia ei löydy Hollannistakaan, joudutaan varaosat tilaamaan Japanista, jolloin toimitusaika pitenee huomattavasti 4–6 viikkoa. Varaosien saatavuuden voi tiedustella puhelimitse tai sähköpostitse Nissan Nordic European kautta.

6.2 CJD-varaosatilaukset

Chrysler-, Jeep- ja Dodge-tilaukset tilataan pääsääntöisesti Saksasta. Saksan varastot sijaitsevat GERMERSHEIMissä ja HANNOVERissa. GERMERSHEIMin varastosta osa saapuu korjaamolle viidessä vuorokaudessa. HANNOVERista varaosat saadaan toimitettua kolmessa päivässä ja VOR-pikatilauksena jopa päivässä. Varastosaldot voi tarkastaa Logistibus-ohjelman avulla (kuva 9).

Logistikbus - StarOrder - 34.1.3.0 - 23/02/2011

File Edit Function Extras ?

1 Part information 2 Part substitution 4 Part availability 7 Part information GLC 8 Part substitution GLC

Part number K05281090

Quantity 999

Stock	Address	Telephone number	Part Number	C-Code	Available Quantity
00600	GLC GERMERSHEIM		K05281090		999,00
26200	LC NUERNBERG	0911-7657-444	K05281090	71	416,00
26000	LC HANNOVER	0511-4101-380	K05281090		999,00
03110	MOPAR CENTRINE		K05281090		999,00

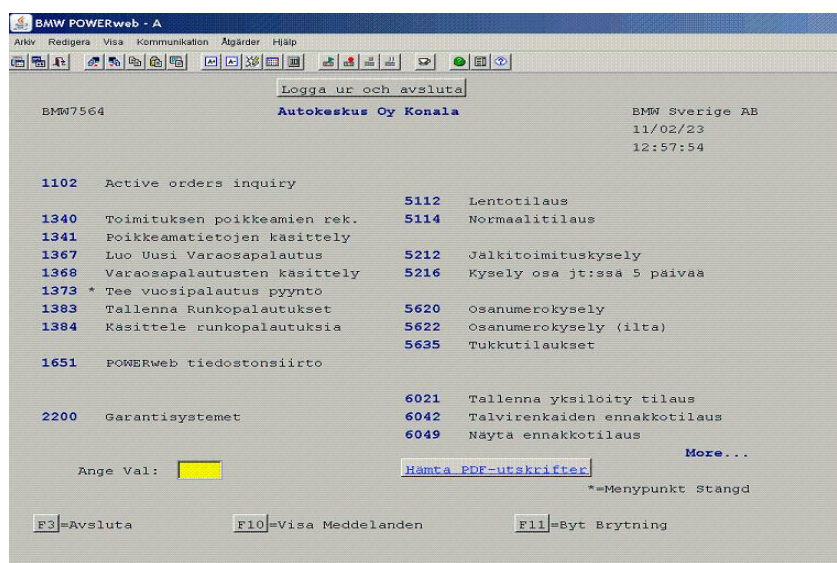
Kuva 9. Varaosien saatavuus Saksan varastoissa.

6.3 FGA-varaosatilaukset

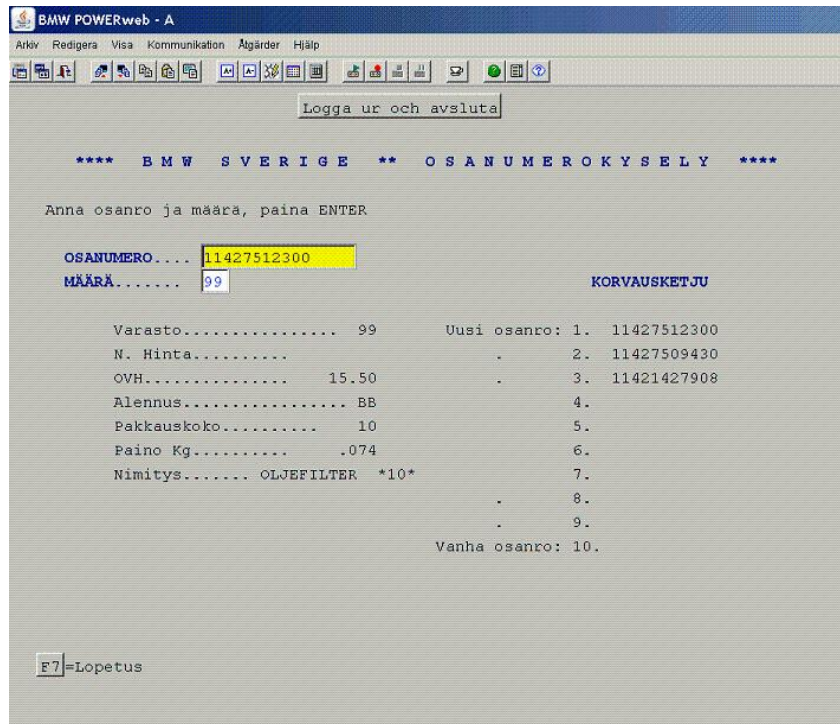
Poikkeavat Fiat-, Alfa Romeo- ja Lancia-varaosatilaukset tilataan Italiasta, jolloin toimitusaika on 1–3 viikkoa. Pitkä toimitusaika vaikeuttaa todella paljon korjauksien läpimenoaikoja ja edellyttää asiakkailta pitkäjänteisyyttä uusintakorjauksien vuoksi. Italian varastosaldon voi varmistaa puhelimitse tai sähköpostitse Fiat-varaosat Autofennicalta.

6.4 BMW-varaosatilaukset

BMW- ja Mini-varaosatilaukset tilataan Ruotsista, jolloin toimitusaika on 2–3 vuorokautta. Mikäli Ruotsista ei löydy tarvittavia varaosia, tilataan osat Saksasta. Osan saapuminen Saksasta kestää maksimissaan yhden viikon. Varaosien saatavuuden voi helposti tarkastaa BMWPowerweb-ohjelman avulla (kuva 10 ja kuva 11).



Kuva 10. BMW Powerweb päävalikko.



Kuva 11. Ruotsin varaston saldo.

6.5 Muut tilaukset

Lisävaruste- ja rengastilaukset tilataan maahantuojan tai valmistajan kautta. Defalohkolämmittimet ja Webasto-polttoainelämmittimet tilataan Kaha Oy:stä. Calix-lämmittimet ja muut lisävarusteet tilataan maahantuojan Autofennican kautta. Edullisemmat tarvikkevaraosat tilataan HL-Group-yrityksen verkkosivuilta tai puhelimitse. Autokeskuksen rengastoimittajat ovat Nokian, Goodyear ja Continental. Nokian renkaiden toimitusaika vaihtelee 3 vuorokaudesta viikkoon. Goodyear-renkaat tulevat Tallinnan varastosta vuorokaudessa.

7 Varaosaongelma

Tehokkuuden huonouteen vaikuttavat merkittävästi ongelmat varaosien tilauksissa ja toimituksissa. Varaosatilauksista vastuussa ovat varaosaesimiehen lisäksi Call Center ja huoltomyyjät. Call Center pyrkii tilaamaan kaikki ennalta tiedettävät varaosat etukäteen korjaamolle. Call Centerin ja työnjohdon yhteistyö ei ole aina onnistunut johtuen puuttuvista varaosista ja tiedonkulun puutteesta.

Korjaamolla tulee vastaan usein tilanteita, joissa korjaustöihin tarvittavat osat puuttuvat eikä niitä välttämättä ole edes tilattukaan. Tilanne kuormittaa valtavasti huoltomyyjää, sillä on selvitettävä, mistä osat saadaan nopeasti ja jopa samana päivänä. Joudutaan käyttämään paljon pikatilauksia, mikä puolestaan vaikuttaa alentavasti varaosien myyntikatteeseen. Tilanteilta pyritään kuitenkin esikeräyksien avulla välttymään. Esikeräyksestä on suuri hyöty muun muassa määräaikaishuolloille, jottei mekaanikon tarvitse kerätä päivittäin meneviä huolto-osia varastosta, mikä hidastaisi läpimenoaikoja. Huolto-varaosien esikeräykseen ei liitykään mitään ongelmaa, vaan ongelma koskee ainoastaan tilattavia korjauksiin tarvittavia varaosia.

7.1 Yhteistyön parantaminen

Varaosatilausten toimivuudesta ja työtilausten sisällöstä vastaavat Call Center ja huoltomyyjät. Työtilausvaiheessa työlle varataan korjauksiin tarvittavat osat, minkä jälkeen varaosat näkyvät CD400-järjestelmässä myyntivarauksena. Myyntivarausten perusteella voidaan tarkastaa varaosien tarve, sillä jos osaa ei ole Konalan varastossa, myyntivaraus näkyy negatiivisena. Työtilausten luominen ja niiden läpi käyminen ennen varsinaista korjausta on todella tärkeää.

Mikäli aikaa on riittävästi, huoltomyyjät käyvät seuraavien päivien työtilauksia läpi ja tarkkailevat varaosatilannetta korjaamolla. Monesti kiireen vuoksi työtilausten läpi käyminen viivästyy ja varaosien tilaukset tehdään pikaisesti muiden töiden ohessa. Täten myös tilausten virheiden määrä kasvaa ja tarpeettomia osia kertyy varastoon. Epäonnistuneet varaosatilaukset vaikuttavat heikentävästi mekaanikkojen työntehokkuuteen.

Työtilausten ja varaosatilausten läpikäyminen ovat Call Centerin ja huoltomyyjien vastuulla. Ratkaisu ongelmaan olisi Call Centerin ja huoltomyyjien yhteistyön parantaminen, kiireiden vähentäminen ja varaosatilausten järjestelmällistäminen. Jokaisella merkillä tulisi olla ainakin yksi huoltomyyjä, jolla olisi aikaa perehtyä etukäteen työtilauksiin ja varaosatilauksiin. Kun yksi huoltomyyjistä selvittää tulevia korjauksia, edellyttäisi se, että muut huoltomyyjät hoitavat varaosa- ja huoltotiskimyyntiä ja työnjohdotehtäviä sen ajan. Tilauksista vastaavan huoltomyyjän tulisi olla tiiviisti yhteistyössä Call Centerin kanssa. Täten Call Center tietää keneen otetaan yhteys, kun on jokin epäselvyys varaosien tilauksissa tai joissain muissa asioissa. Ongelmien ratkominen etukäteen helpottaisi huomattavasti päivän tuomia kiireitä. Täten tilauksista vastaava huoltomyyjä olisi yhteyshenkilö Call Centerin ja huoltomyyjien välillä.

7.2 Poikkeavat varaosatilaukset

Varaosien poikkeavat toimitusajat eri merkkien kesken aiheuttavat ongelmia. On paljon tilauksia, jotka eivät välttämättä ehdi saapumaan korjauspäiväksi, vaan korjausaikoja joudutaan siirtämään. Toimitusaikojen tulee olla selkeästi nähtävissä niille, jotka varaosatilauksia hoitavat. Tämä tilanne saadaan helposti ratkaistua, siten että laaditaan jokaiselle huoltomyyjälle ja Call Center-huoltomyyjälle omat varaosatilausaikataulut (taulukko 1), josta käy selkeästi esille toimitusaika tilauspaikasta riippuen.

Taulukko 1. Poikkeavien varaosatilausten aikataulu.

Poikkeavat varaosatilaukset	Tilausmaa	Toimitusaika
Nissan	Hollanti	4–5 vuorokautta
	Japani	4–6 viikkoa
CJD	Saksa, Germersheim	5 vuorokautta
	Saksa, Hannover	3 vuorokautta
	Yhdysvallat	3–6 viikkoa
FGA	Italia	1–3 viikkoa
BMW ja Mini	Ruotsi	2–3 vuorokautta
	Saksa	3–7 vuorokautta

8 Yhteydenpito asiakkaisiin

Kiireen seurauksena myös yhteydenpito asiakkaisiin jää vähäiseksi. Toimitetut varaosat lojuvat varastossa, ja asiakkaat joutuvat itse tiedustelemaan autonsa korjauksen kulus-
ta ja varaosien saapumisista.

Tämänhetkinen yhteydenpito asiakkaisiin rajoittuu lähinnä mm. korjauslupien tie-
dustelemiseen ja kustannusarvioiden ilmoittamiseen. Rajallisen aikataulun ja kiireen
keskellä huoltomyyjät pyrkivät käymään itse läpi tilaamiansa varaosia ja ilmoittamaan
niistä asiakkaille.

Varaosatiskimyyntin yhteydenpidon helpottamiseksi on mietitty mm. CD400-ohjelman
kehittämistä siten, että varaosien sisäänosto-vaiheessa asiakkaille lähetettäisiin teksti-
viesti varaosan saapumisesta (kuva 12). Ohjelman kehittäminen vaatisi IT-osaamista,
joka ei varmasti olisi mahdollon tehtävä. Lähtökohtana idealle olisi se, että tilauksiin,
joista tulee tiedottaa asiakasta osan saapumisesta, merkittäisiin aina esimerkiksi puhe-
linnumero ja sen perään vaikka teksti "txt". Näin varaosan sisäänostaja näkisi suoraan
miten toimia ja asiakkaat saisivat saapumisilmoitukset tilaamistaan varaosista reaai-
liajassa.

The screenshot shows the CD400 software interface with the following data:

AUTOKEKUS DOS01L OSTORIVIEN VASTAANOTTO 22.02.11

Läh.lista Tilaus 126245 Til. yht EUR
Toimittaja 11 Var. F4 001 Ty A Saap. yht EUR
As.nimi.
Asiakas F4 Rekno F4 Alv-käs. 0 0=Alv>0 1=Alv=0
Tp/var F4 V-kooditar. E (K/E) My.til F4 Tm F4
2=Muutos 4=Poisto 5=Näyttö 8=Varaukset Myyjä F4

Nimikekoodi F4	Saapunut Jt	A-hinta	Al1	Al2	Al3	0E	Tar	H	V
Toimitt.tuotenimi	Jt:ssa Var	Rivi yht.	Var.paikka				Tila		

Kuva 12. CD400 ja varaosien sisäänosto.

9 Mekaanikon työn tehostaminen

Korjaamolla suoritetaan joka päivä valtavasti määräaikaishuoltoja, joissa havaitaan lisätöitä. Määräaikaishuollolle varattu aikamäärä on rajallinen ja sen vuoksi lisätyöt tuottavat vaikeuksia, jotta luvatuissa aikatauluissa pysytään. Siispä mekaanikon työjärjestyksellä on merkittävä vaikutus töiden läpimenoaikoihin.

Ajaessaan auto sisään korjaamohalliin tulisi mekaanikon tarkastaa välittömästi ennen määräaikaishuollon ennalta tiedettyjen osien vaihtoa mm. alustan mahdolliset välykset, jarrujen kunto, valot, sulat ja muut mahdolliset lisätyöt.

Tarkastuksen jälkeen mekaanikon tulisi ilmoittaa lisätöistä huollon vastaanottaneelle huoltomyyjälle. Mekaanikko toimittaisi työmääräyksen huoltomyyjälle, joka ryhtyisi selvittämään lisätöiden varaosia ja korjauskustannuksia ja olisi yhteydessä asiakkaaseen korjausluvan saamiseksi. Huoltomyyjän tiedustellessa korjauslupia ja varaosien saatavuuksia mekaanikko voisi jatkaa määräaikaishuollon suorittamista, joita olisivat ne en-tuudestaan tunnetut suodattimien vaihdot ja muut määräaikaishuollon toimenpiteet. Täten ylimääräinen aika tulisi hyödynnettyä ja säästyisi aikaa lisäkorjauksille.

10 Johtopäätökset

Insinööritöiden tavoitteena oli löytää varaosajärjestelmän epäkohdat ja luoda toimivia ratkaisuja koko varaosajärjestelmälle. Varaston ahtaus ja puutteelliset varaosatilaukset kaipaivat eniten parannettavaa. Tavoitteena ei ollut näin lyhyessä ajassa muuttaa varaosatoimintoja kerralla kuntoon, vaan löytää toimintoja kuormittavat ongelmat.

Insinööritöiden avulla pyritään kehittämään Autokeskus Oy Konalan varaosatoimintoja nykyaikaisemmaksi ja toimivammaksi.

Kehitysideoita on tullut paljon työn merkeissä, ja ideoista on pidetty varaosahenkilökunnan kesken kokouksia. Epäkohtia on tullut esille, ja niistä pyritään parhaan mukaan pääsemään eroon.

Tutkimuksen tuloksissa nousi esille myös se, että työnjohdon näkökulma kehitysideoista liittyi kiireellisiin aikatauluihin, kun taas moni mekaanikoista oli turhautunut pitkiin varaosien odotusaikoihin. Näin ollen myös työn tehokkuus kärsii. Työtilauksen keskenäisyydessä ja ennakoinnissa on siis selvästi parannettavaa.

Työn tutkimusmenetelmänä käytetty avoin haastattelu työntekijöiden kesken osoittautuikin varsin kattavaksi kehitysideoiden suhteen (liite 1). Työskentely työnjohdon tehtävissä loi kuvan todellisesta kiireestä, kun jokin tilaus oli jäänyt tekemättä eikä varaosia ollut saatavilla. Varastossa puolestaan vallitsi sekasorto, mikäli varaosatoimituksia oli paljon.

Onnistuneen varaosajärjestelmän toteutuksen ansiosta korjaamalla on loistavat mahdollisuudet jatkuvasti kasvavassa ja kehittyvässä korjaamotoiminnassa.

Viiteluettelo

- /1/ Aro-Yhtymä Oy. Aro-Yhtymän toiminnot ja niitä hoitavat yhtiöt [verkkodokumentti]. 2011 [viitattu 15.2.2011]. Saatavissa: <http://www.aro.fi/aro-yhtyma/>

- /2/ Autokeskus Oy. Autokeskus Oy Konalan yhteystiedot [Kuva]. 2011 [viitattu 15.2.2011]. Saatavissa: <http://www.autokeskus.fi/autokeskus/yhteystiedot/konala/>

- /3/ Hirsjärvi, S., Hurme, H. 2001. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelu teoria ja käytäntö. Yliopistopaino: Helsinki. [viitattu 15.2.2011]

- /4/ Hirsjärvi, S., Hurme, H. 2006. Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Helsinki:Yliopistopaino. [viitattu 15.2.2011]

- /5/ Constructor Finland Oy. Varastoautomaatti KASTEN-Tornado [verkkodokumentti]. 2011 [viitattu 15.2.2011]. Saatavissa: <http://www.kasten.fi/index.asp?Title=Varastoautomaatit/KASTEN-Tornado&Lang=1&Paaluokka=2&Tuoteryhma=38&open=kasten&Taso=58&avaa=Tasot>

- /6/ Constructor Finland Oy. Automatisoidut varastoratkaisut [verkkodokumentti]. 2011 [viitattu 15.2.2011]. Saatavissa: <http://www.kastentornado.fi/linkit.asp?linkki=RATKAISUT&tuoteid=0&kieli=fin&tuoteryhmaid=0>

Kysymyksiä korjaamohenkilöstölle

1. Mitä mieltä olet korjaamon varaosajärjestelmästä?
2. Toimiiko esikeräys huolloissa?
3. Miten esikeräys vaikuttaa korjaamon tehokkuuteen?
4. Mitkä seikat vaikeuttavat varaosien ennakkoinnissa?
5. Mistä varaosat tilataan, mikäli ei ole saatavilla keskusvarastosta?
6. Onko työsi liian kiireinen, mitkä asiat sitä kuormittaa?
7. Ovatko varastosaldot ajan tasalla?
8. Vaikeuttaako varaston yhteydessä oleva hyötyajoneuvohuolto varaston toimivuuteen?
9. Millainen yhteydenpito asiakkaisiin on?
10. Kuinka usein varaosat ovat jääneet saapumatta tai jääneet jälkitoimitukseen?
11. Arviosi korjaamon toimivuudesta?
12. Kehitysideoita varaosajärjestelmälle?

